

第 5 回レポート (解答例)

問 1: 次の 4 つの記憶装置をアクセス時間の短い順に並べ替えよ。

- ア. CPU の 2 次キャッシュメモリ イ. CPU のレジスタ
ウ. ハードディスク (磁気ディスク) エ. 主記憶 (メインメモリ)

解答:

イ → ア → エ → ウ

問 2: SRAM と DRAM についてその特徴と用途の違いを記述せよ。

解答例:

SRAM SRAM(Static RAM) はフリップフロップで構成されているので、リフレッシュ動作が不要かつ、情報の読み書きが高速な利点がある。しかし、DRAM と比較して構造が複雑であることから、単位記憶容量あたりのコストが高い。このため、キャッシュメモリなど、コストよりも速度を重視する分野で使用される。

DRAM DRAM(Dynamic RAM) はコンデンサとトランジスタで構成され、コンデンサに蓄えられた電荷の有無で 0 と 1 を表現する。時間が経過すると、コンデンサに蓄えられた電荷が放電され記憶が消滅してしまうため、一定期間 (数ミリ秒程度) で再書込 (リフレッシュ動作) が必要。構造が単純なため、製造コストは低いがリフレッシュ動作が必要なことから情報の読み書きの速度は SRAM に比べ遅くなる。主にパソコンの主記憶装置に使用される。

問 3: メモリインターリーブについて記述せよ

解答例:

複数のメモリを並列に動作させて、読み書きの時間を見かけ上短縮させる技術。

メモリをバンクと呼ばれる単位に分割して、それぞれ独立にアクセスし、その位相をずらすことで見かけ上のアクセス時間を半分にすることができる。

(太字部分が重要事項。)